

日本国特許庁^{1 of 1}

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC654 U.S. PTO
09/74967
12/28/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年12月28日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第3.75168号

出願人

Applicant(s):

パイオニア株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3064259

【書類名】 特許願

【整理番号】 54P0272

【提出日】 平成11年12月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/22

G11B 7/09

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式
会社総合研究所内

【氏名】 岡安 正樹

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式
会社総合研究所内

【氏名】 福田 真之介

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式
会社総合研究所内

【氏名】 田中 博文

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100063565

【弁理士】

【氏名又は名称】 小橋 信淳

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011659

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ハイブリッド光モジュールの実装構造ならびに同モジュールを実装した光記録媒体駆動装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも2本のシャフトで支持された移動体に、発受光素子を備えた多角形状のハイブリッド光モジュールが実装され、前記移動体に取り付けられた駆動コイルに電流を流すことによって前記シャフト上をスライドして光記録媒体のトラッキングを行う光記録媒体駆動装置において、前記ハイブリッド光モジュールを前記移動体に実装したときに前記一方のシャフトに近接する一部を、光記録媒体のトラッキング方向に対して光路がなす入射角と略同じ角度で前記シャフトと略平行に切り欠き、実装することを特徴とするハイブリッド光モジュールの実装構造。

【請求項2】 前記光記録媒体に回転駆動力を与えるスピンドルは、前記ハイブリッド光モジュールを含む光学系の光入射方向に従い前記2本のシャフト間における一方のシャフトに偏って配置され、

前記ハイブリッド光モジュールは、前記少なくとも2本のシャフトのうち、他方のシャフトに近接する一部を切り欠き実装することを特徴とする請求項1に記載のハイブリッド光モジュールの実装構造。

【請求項3】 前記ハイブリッド光モジュールの一部を切り欠く角度は、 $30^\circ \sim 45^\circ$ の範囲とすることを特徴とする請求項1または2に記載のハイブリッド光モジュールの実装構造。

【請求項4】 少なくとも2本のシャフトで支持された移動体に、発受光素子を備えた多角形状のハイブリッド光モジュールが実装され、前記移動体に取り付けられた駆動コイルに電流を流すことによって前記シャフト上をスライドして光記録媒体のトラッキングを行う光記録媒体駆動装置において、

前記一方のシャフトに近接する前記ハイブリッド光モジュールの一部を、前記光記録媒体のトラッキング方向に対して光路がなす入射角と略同じ角度で前記シャフトと略平行に切り欠き実装することを特徴とする光記録媒体駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、多様なピックアップ構造に対応できる、ハイブリッド光モジュールの実装構造ならびに同モジュールを実装した光記録媒体駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ハイブリッド光モジュールは、従来のディスクリートタイプと異なり、対物レンズを除く主要な光学系を一体化し、超小型化したものである。すなわち、フォトディテクタを形成するフォトダイオードICを基板として用い、その上にマウントされるプリズム、フォトダイオード、レーザダイオード等で構成される。これらパーツはパッケージに収納され、この上に対物レンズ、アクチュエータを置くことで光ピックアップが完成する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、光ディスクドライブには多種多様なメカが存在する。すなわち、単品で販売されるもの、ノートタイプのパソコンに実装されるもの、あるいは車載用等、用途によって要求される仕様が異なり、また、各パーツの小型化に伴なって上記したハイブリッド光モジュールを含むピックアップメカを実装するうえでの制約が多くなった。

ピックアップメカを実装する観点から光ディスクドライブを見れば、光学系の入射方向に影響されてスピンドルが右シャフトサイドに寄っているもの、左シャフトサイドに寄っているもの2種類に大別される。勿論、薄型対応等別の意味での制約もある。

【0004】

本発明は、上記した光ディスクドライブに実装される多様なピックアップ構造に関するものであり、特に、一種類のハイブリッド光モジュールで光学系の入射方向に影響して実装位置が決まる多様なピックアップ構造に対応できるハイブリッド光モジュールの実装構造ならびに同モジュールを実装した光記録媒体駆動装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するために請求項1に記載のハイブリッド光モジュールの実装構造は、少なくとも2本のシャフトで支持された移動体に、発受光素子を備えた多角形状のハイブリッド光モジュールが実装され、前記移動体に取り付けられた駆動コイルに電流を流すことによって前記シャフト上をスライドして光記録媒体のトラッキングを行う光記録媒体駆動装置において、前記ハイブリッド光モジュールを、前記支持体に実装したときに前記一方のシャフトに近接する角部を、光記録媒体のトラッキング方向に対して光路の入射角がなす角度と略同じ角度で前記シャフトと略平行に切り欠き実装することとした。

【0006】

また、請求項2に記載のハイブリッド光モジュールの実装構造は、請求項1に記載の同光モジュールにおいて、前記光ディスクに回転駆動力を与えるスピンドルは、前記ハイブリッド光モジュールを含む光学系の光入射方向に従い前記少なうとも2本のシャフト間における一方のシャフトに偏って配置され、前記ハイブリッド光モジュールは、前記2本のシャフトのうち、他方のシャフトに近接する角部を切り欠き実装することとした。

【0007】

更に、請求項3に記載のハイブリッド光モジュールは、請求項1に記載の同光モジュールにおいて、前記ハイブリッド光モジュールの角部を切り欠く角度は、 $30^\circ \sim 45^\circ$ の範囲とすることとした。

【0008】

請求項4に記載の光記録媒体駆動装置は、少なくとも2本のシャフトで支持された移動体に、発受光素子を備えた多角形状のハイブリッド光モジュールが実装され、前記移動体に取り付けられた駆動コイルに電流を流すことによって前記シャフト上をスライドして光記録媒体のトラッキングを行う光記録媒体駆動装置において、前記一方のシャフトに近接する前記ハイブリッド光モジュールの一部を、前記光記録媒体のトラッキング方向に対して光路がなす入射角と略同じ角度で前記シャフトと略平行に切り欠き実装することとした。

【0009】

のことにより、光ディスクのトラック方向とハイブリッド光モジュールからの入射光がなす角度でハイブリッド光モジュールの一部を切り欠くことにより、シャフトとの干渉を回避でき、また、不要なスペースの削減がはかれ、光学系の入射方向に従い用意される多様な光ピックアップ構造に対して効率的に実装できる、ハイブリッド光モジュールならびに同モジュールを実装した光記録媒体駆動装置を提供できる。

【0010】

【発明の実施の形態】

図1は本発明のハイブリッド光モジュールにおける実装構造の一実施形態を示す図である。ここでは、スピンドル3が、左シャフト1、右シャフト2のうち、右サイドのシャフト2に寄っている、ノートタイプのパーソナルコンピュータ、あるいは車載用の光ディスクドライブが例示されている。

【0011】

図中、4はハイブリッド光モジュールであり、支持体6（マウントされるハイブリッド光モジュールを含む光ピックアップ）上にマウントされている。この支持体6が図示せぬ駆動モータから駆動力を得、2本のシャフト1、2上をスライドして光ディスク7のトラッキングを行う。支持体6にマウントされたハイブリッド光モジュール4は、対物レンズ5を通して内蔵する発受光素子により光を入射することにより、図示せぬクランプによりクランプされ、スピンドル3を介して回転している光ディスクの記録データを読み出す。

【0012】

図示するように、ハイブリッド光モジュール4は、その左角部が切り欠かれた5角形状をなしている。これは、シャフト1との干渉を防ぐためであり、切り欠きに要する角度θは、光ディスクのトラッキング方向に対して光路がなす角度と同じか、あるいはそれに近い角度とする。実験的には、 $30^\circ \sim 45^\circ$ の範囲が適当である。

【0013】

このように、ハイブリッド光モジュール4の左シャフト1に近接する角部を左

シャフト1と略平行に切り欠き、支持体6上にマウントすることにより、左シャフト1との干渉が回避でき、かつ、無駄スペースの削減がはかれ、メカの一層の小型化に貢献できる。

【0014】

図2は、本発明のハイブリッド光モジュールにおける実装構造の他の実施形態を示す図である。ここでは、スピンドル3が左シャフト1、右シャフト2のうち、左サイドのシャフト1に寄っているタイプの光ディスクドライブ装置が例示されている。ここでも図1同様、ハイブリッド光モジュール4を、光ディスク7のトラック方向とハイブリッド光モジュール4からの入射光がなす角度θと同じか、あるいはそれに近い角度でシャフト2に近接する角部を右シャフト2と平行に切り欠いている。このことにより、右シャフト2とハイブリット光モジュール4の干渉を回避することができ、また、無駄スペースの削減が可能となる。

【0015】

【発明の効果】

以上説明のように本発明によれば、光ディスクのトラック方向とハイブリッド光モジュールからの入射光がなす角度でハイブリッド光モジュールの一部を切り欠くことにより、シャフトとの干渉を回避でき、光学系の入射方向に従い用意される多様な光ピックアップ構造のいずれにも効率的に実装できるハイブリッド光モジュールならびに同モジュールを実装した光記録媒体駆動装置を提供することができる。

また、ハイブリッド光モジュールの一部を切り欠くことで無駄スペースの削減も可能であり、このことによりパーツ自体の小型化は勿論のこと、光記録媒体駆動装置の一層の薄型化、小型化に寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のハイブリッド光モジュールにおける実装構造ならびに同モジュールを実装した光記録媒体駆動装置の一実施形態を示す図である。

【図2】 本発明のハイブリッド光モジュールにおける実装構造ならびに同モジュールを実装した光記録媒体駆動装置の他の実施形態を示す図である。

【符号の説明】

特平11-375168

1…左シャフト、2…右シャフト、3…スピンドル、4…ハイブリッド光モジ
ュール、5…対物レンズ、6…ピックアップユニット、7…光ディスク

出願人履歴情報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

氏 名 バイオニア株式会社

【書類名】 要約書

【要約】

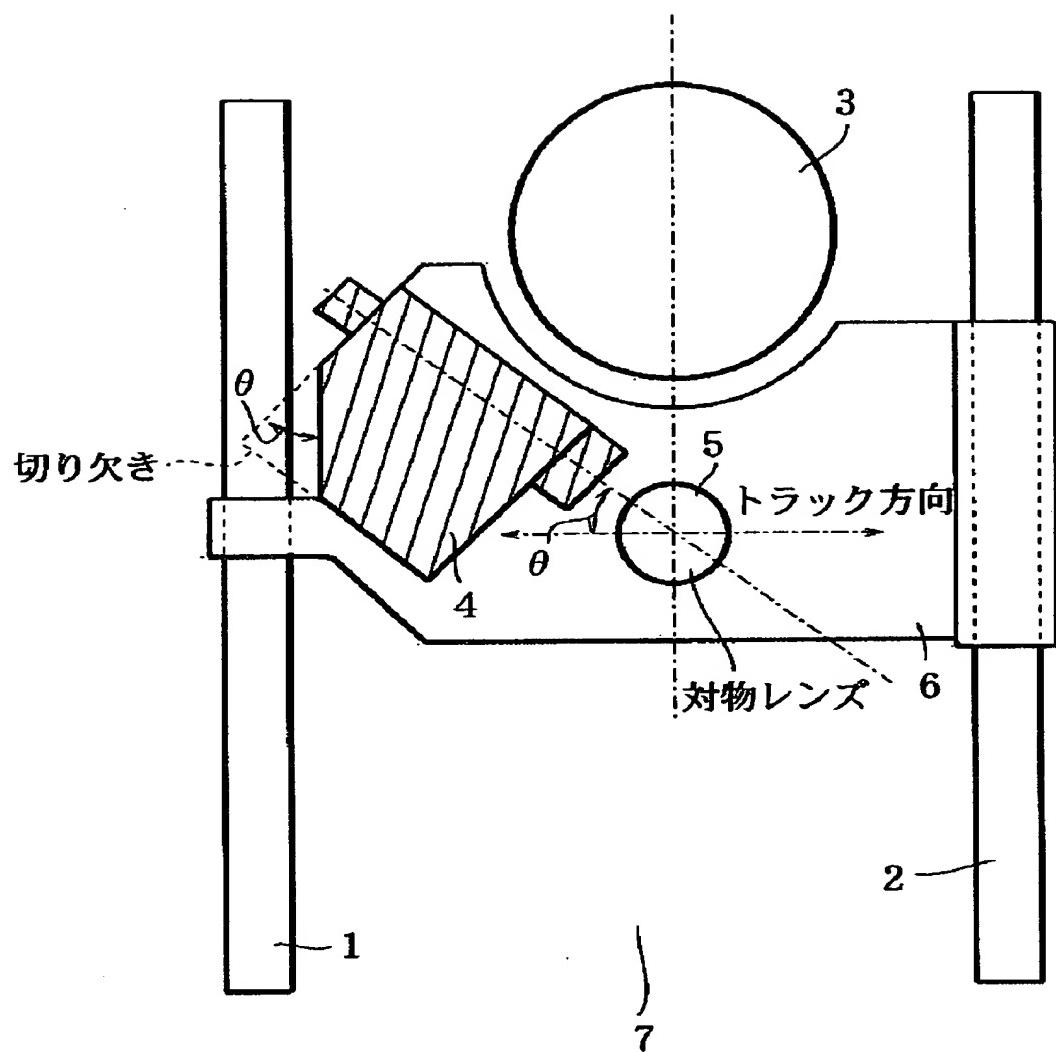
【課題】 一種類のハイブリッド光モジュールで多様なピックアップ構造に対応した実装を可能とする。

【解決手段】 ハイブリッド光モジュール4を支持体6にマウントしたときに一方のシャフト2に近接する角部を、光ディスク7のトラッキング方向に対して光路がなす入射角と略同じ角度でシャフト2と略平行に切り欠いて実装する。光ディスクに回転駆動力を与えるスピンドルは、ハイブリッド光モジュールを含む光学系の光入射方向に従い2本のシャフト間における一方のシャフトに寄って配置されており、ハイブリッド光モジュールは、2本のシャフトのうち、他方のシャフトに近接する角部を切り欠いて実装される。切り欠く角度は、 $30^\circ \sim 45^\circ$ の範囲が適当である。

【選択図】 図1

【書類名】 図面

【図1】



【図2】

